

ABSTRACT

Design for Assembly (DFA) is a tool for simplifying product design which enables to provide a good design to be easily manufactured and assembled. The objectives of this study are to evaluate and improve the design efficiency of a selected bicycle. The study was carried out through few processes which are disassembly of bicycle, assemble of bicycle parts and at the same time tabulate assembly time according to the methods used last but not the least, calculation of design efficiency by using the synthesis data. The good indication of design evaluation using DFA is able to reduce number of parts and simplify the assembly process. Design evaluation on bicycle was analysed by Boothroyd-Dewhurst DFA and Hitachi AEM methods. The evaluation result on existing efficiency design of bicycle shows 26.97 % by BD method and 69.83 % by Hitachi method. Furthermore the improvement designs also improve the assembly time. This result shows the DFA method was successfully applied to the selected bicycle.

ABSTRAK

“Design for Assembly” adalah salah satu kaedah di mana ia digunakan untuk memudahkan reka bentuk produk dan membolehkan reka bentuk produk sedia ada bertambah baik supaya mudah untuk pemasangan di industri. Objektif kajian ini adalah untuk menilai dan memperbaiki kecekapan reka bentuk basikal yang dipilih. Kajian ini dijalankan melalui beberapa proses termasuk menyah-pasang basikal, memasang balik bahagian-bahagian basikal dan menjadualkan masa pemasangan untuk basikal yang dipasang. Pengiraan kecekapan reka bentuk untuk basikal juga dilakukan dengan adanya data untuk masa pemasangan basikal. Penilaian reka bentuk menggunakan *“DFA”* dapat mengurangkan bilangan bahagian-bahagian pada basikal dan memudahkan proses pemasangan. Penilaian reka bentuk pada basikal telah dianalisis oleh *“Boothroyd-Dewhurst DFA”* dan *“Hitachi AEM”*. Hasil penilaian ke atas reka bentuk kecekapan basikal yang sedia ada menunjukkan 26.97 % oleh kaedah *“Boothroyd-Dewhurst DFA”* dan 69,83 % dengan kaedah *“Hitachi AEM”*. Selain itu, masa pemasangan untuk reka bentuk basikal yang telah diperbaiki berjaya dikurangkan. Keputusan ini menunjukkan bahawa kaedah *“DFA”* telah berjaya dalam meningkatkan prestasi pemasangan untuk basikal yang dipilih.